COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 9 MAI 1842.

PRÉSIDENCE DE M. PONCELET.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Note de* M. COMBES, ingénieur en chef des Mines, chargé du service des machines à vapeur du département de la Seine. Communiquée par M. CORDIER (1).

« Le convoi qui revenait hier de Versailles à Paris (dimanche 8 mai), entre $5^h\ 30^m$ et 6^h du soir, était traîné par deux locomotives, l'une de petites dimensions, à quatre roues, placée en tête du convoi avec son tender, l'autre de grandes dimensions, à six roues, construite par Sharp et Roberts, suivant immédiatement la première avec son tender, et à la suite étaient les diligences ou waggons chargés de voyageurs.

» A 47 mètres de distance environ, avant d'arriver à la route départementale n° 40, autrement dite le *Pavé des Gardes*, l'essieu antérieur de la

---

(1) Les renseignements contenus dans cette Note ont été recueillis par M. Combes conjointement avec M. de Sénarmont, ingénieur ordinaire des Mines, qui est aussi attaché au service des machines à vapeur du département.

petite locomotive s'est rompu à ses deux bouts, près des renflements qui sont encastrés dans les boîtes des roues. Cet essieu est tombé sur le chemin, entre les deux lignes de rails; nous l'y avons retrouvé ce matin : la cassure du fer était lamelleuse à grandes lames. L'essieu avait 9 centimètres de diamètre. La locomotive ainsi privée de son essieu antérieur a continué d'avancer. On ne voit pas que l'avant du train ait commencé à labourer le sol avant le point où le chemin de fer est traversé à niveau par la route départementale n° 40. Ici il y a eu un choc contre la pièce placée parallèlement au rail, et formant avec celui-ci une coulisse ou rainure dans laquelle circule le rebord saillant de la roue extérieure des locomotives. La petite locomotive antérieure a encore avancé de 25 mètres environ au delà de ce point, et est allée s'arrêter contre le talus de la tranchée dans laquelle le chemin de fer est placé, un peu au delà de la route départementale.

» Cette locomotive était encore ce matin couchée dans le fossé du chemin, au pied du talus bordant le chemin du côté du sud; l'essieu conducteur coudé de la locomotive, qui était placé à l'arrière, était rompu en un seul point, et la rupture paraissait avoir été produite par un effort de torsion. Le tender de la petite locomotive était renversé et brisé; la grande locomotive de Sharp et Roberts, qui suivait la première, était renversée en travers du chemin, couchée sur le flanc, la grille tournée du côté de la petite locomotive antérieure. Les essieux de cette locomotive ont été détachés, tordus, mais non rompus. Le tender de la grande locomotive brisé était à côté de la machine. Les chaudières n'ont point été rompues, pas plus celle de la grande que celle de la petite locomotive; la boîte à fumée de la grande machine et le couvercle de l'un des cylindres moteurs ont seulement été défoncés et brisés par le choc contre la locomotive antérieure. Il paraît que les cinq premières voitures contenant des voyageurs ont sauté par-dessus les locomotives qu'elles ont choquées, et que les charbons embrasés de la grande locomotive ont jailli sur la chaudière de la petite locomotive et sur les voitures. Le feu a pris avec une rapidité prodigieuse, en dévorant d'abord les caisses ou étuis en bois qui renferment les chaudières des locomotives, et qui lui ont fourni un aliment très-actif. La flamme a envahi les voitures fermées contenant les voyageurs, et dont l'une a été consumée, à ce qu'il paraît, dans un intervalle de temps de dix minutes. Tous les voyageurs qui étaient dans cette voiture ont péri, et les corps ont été brûlés au point qu'ils étaient tout à fait méconnaissables, et que M. le Préfet de Police a donné l'ordre de les enterrer au cimetière du Mont-Parnasse, sans les déposer à la Morgue. Le nombre des personnes tuées était hier au soir de 41; le

nombre des blessés est évalué par M. le commissaire de police de Meudon, à 60 environ, dont plusieurs se sont dispersés dans la campagne. Le mécanicien en chef du chemin de la rive gauche et 4 chauffeurs sont au nombre des morts.

» Sans entrer dans la discussion des causes du sinistre, il sera évident pour tout le monde que la locomotive à quatre roues en est la cause principale, et il semble que les machines de ce genre ne devraient plus être employées.»

Note de M. Biot.

« Un grand nombre de voyageurs, victimes de ce malheureux accident, n'ont péri que parce qu'ils étaient enfermés *sous clef* dans les voitures. Cette mesure, qui a sans doute été prise pour prévenir les effets des imprudences individuelles, expose constamment la généralité des voyageurs à un danger commun.

» Je crois devoir ajouter l'observation suivante :

» Sur le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, la machine à feu, avec son *tender*, est toujours séparée du convoi de voyageurs par un cadre vide, qui ne porte rien qu'un essieu de rechange. Il y a de plus, en tête de la première voiture, un appareil fort simple, placé sous la main du conducteur de cette voiture même, au moyen duquel celui-ci peut, *instantanément*, séparer tout le convoi de la machine motrice et l'arrêter, en enrayant les quatre roues de la voiture qu'il conduit. »

« M. **Élie de Beaumont** appuie l'observation de M. Biot. Il cite l'exemple des chemins de fer de la Belgique, où les voitures sont disposées de manière à ce que les voyageurs puissent en sortir de leur propre mouvement, et où cette disposition n'entraîne aucun inconvénient sous le rapport si important aussi de la police des convois (1).

» M. Élie de Beaumont ajoute que l'emploi simultané de deux locomotives

---

(1) Les voitures en usage sur la plupart des chemins de fer, sont de *simples imitations* des caisses et des coupés des diligences employées sur les routes ordinaires. La disposition des voitures employées sur les chemins de fer de la Belgique présente au contraire une *invention appropriée* au nouveau mode de locomotion. Peut-être ferait-on bien de suivre cet exemple, en perfectionnant le plan s'il est possible. L'ingénieuse simplicité des moyens d'entrée et de sortie des *omnibus parisiens* a probablement beaucoup contribué à leur succès et à la faible proportion des accidents qu'ils ont occasionnés.

pour un même convoi lui paraît une combinaison dangereuse à laquelle on devrait renoncer (1).

» Lorsqu'on réunit deux locomotives, chacune d'elles conserve ses chances individuelles de rupture, par conséquent le convoi remorqué par elles deux est exposé de ce côté à *deux dangers au lieu d'un*.

» De plus, les dangers sont rendus plus grands en même temps que plus multipliés. Lorsqu'une locomotive se dérange, elle tend ordinairement à s'arrêter, et la vitesse a souvent le temps de s'amortir avant qu'aucun choc n'ait eu lieu. Mais s'il y a deux locomotives dont une seule se dérange, celle qui continue à fonctionner aggrave la position de la première en l'obligeant à avancer, et elle augmente les dangers du convoi en travaillant à conserver la vitesse acquise, qui est alors le principal embarras.

» Enfin lorsque deux locomotives sont liées l'une à l'autre, chacune d'elles, par le seul fait de cette liaison, se trouve plus exposée que lorsqu'elle marchait isolément. Indépendamment de ses chances naturelles de rupture, elle en acquiert de nouvelles par le seul effet de son intercalation dans un système complexe dont elle n'est plus le régulateur. La réaction de l'une des machines sur l'autre est une nouvelle source de chocs et de tiraillements qui empire la condition de chacune des deux. Quand une locomotive qui fléchit est poussée par une autre que rien ne retient, il ne peut manquer d'en résulter des efforts irréguliers qui ont beaucoup de chances pour se porter principalement sur l'essieu de devant de la locomotive antérieure. A Bellevue c'est cet essieu qui a cassé et qui a causé tout le désastre.

» Traîner une foule nombreuse avec une vitesse de 10 lieues à l'heure, est une opération assez délicate de sa nature, pour que rien de ce qui en intéresse le succès ne soit traité expéditivement. L'impatience du public, les retards et les embarras qui peuvent résulter du grand nombre des convois, ne sauraient dispenser de les multiplier assez pour que tous les voyageurs qu'on accepte soient transportés par des mécanismes agissant dans leur *état normal*. C'est déjà s'écarter de l'état normal, que d'obliger à marcher de compagnie des machines qui ont été inventées et construites pour marcher isolément. Une locomotive, quelque admirable que soit son mécanisme, n'est qu'un instrument sans instinct, incapable de régler son mouvement sur celui de son compagnon, comme un cheval le fait naturellement.

---

(1) Sauf le cas où l'on emploie des *machines de renfort* pour monter avec de faibles vitesses des rampes très-inclinées qui, au reste, devraient elles-mêmes être évitées.

On ne parvient que très-difficilement à faire marcher deux horloges parfaitement d'accord; comment pourrait-on espérer de faire marcher d'accord deux locomotives, surtout dans les changements de vitesse et de direction? Deux locomotives réunies présentent deux centres d'impulsion (deux chaudières) et deux volontés (1) (deux chauffeurs qui ne peuvent s'entendre qu'imparfaitement). Il y a là quelque chose d'essentiellement contraire à l'*unité*, qui n'est pas moins nécessaire pour la bonne direction d'un *convoi de 500 personnes*, que pour celle d'un *vaisseau du premier rang*. »

M. Arago ayant appris, pendant la lecture de la Note de M. Combes, que M. Dumont-d'Urville se trouvait sur le convoi qui a éprouvé le sinistre, propose à l'Académie de charger deux de ses membres de porter au savant navigateur, si l'on est assez heureux pour qu'il ait échappé au désastre, l'expression de l'intérêt de la Compagnie.

MM. Ad. Brongniard et Gaudichaud sont désignés à cet effet.

ZOOLOGIE. — *Aperçu sur un Ouvrage relatif à l'anatomie des insectes diptères ; par* M. Léon Dufour.

« L'histoire des insectes, telle que je la comprends, embrasse les études simultanées et parallèles des formes extérieures et de l'organisation intérieure. Déduire rationnellement les habitudes et le genre de vie, de la structure et de la combinaison des organes renfermés dans les cavités du corps, et préjuger de l'existence de ces organes par les actes de l'animal, c'est là incontestablement de la science. C'est dans cet esprit qu'est conçu l'ouvrage sur l'anatomie et la physiologie des insectes diptères que j'ai présenté à l'Académie pour le concours des prix Montyon. Sur les huit ordres qui composent l'Entomologie, celui-ci est le septième qui a été soumis à mon

---

(1) Il n'y a peut-être qu'un cas où l'intervention d'une seconde volonté pourrait être utile dans la conduite d'un convoi : c'est celui où l'imminence d'un danger rendrait convenable d'*arrêter les waggons par eux-mêmes en les détachant de la locomotive*. J'ai entendu énoncer à ce sujet un vœu qui me paraît très-bien motivé. Ce serait que tout convoi fût combiné de manière à ce que *les freins de toutes les voitures pussent être serrés simultanément et instantanément*.

Des waggons remplis seulement de matières brutes ou mieux encore des systèmes élastiques, placés en avant et en arrière des voitures à voyageurs, pour recevoir et amortir les chocs qui leur seraient destinés, sont aussi une précaution si simple et si facile qu'elle ne devrait jamais être omise.

scalpel. Il ne m'en restera plus qu'un à disséquer pour avoir passé en revue toute la classe immense des insectes.

» Considérés sous le point de vue du nombre des espèces et des individus, les diptères sont de toute la zoologie l'ordre d'animaux le plus répandu sur le globe. Leurs larves pullulent dans toutes les matières animales ou végétales en décomposition, et il n'est pas de conditions de sol et de température qui ne soient peuplées de leurs cohortes ailées. La Providence leur a confié, n'en doutons point, une grande, une importante mission, et lorsque Linné disait qu'un lion ne dévorait pas plus vite un cadavre que ne le feraient trois mouches de l'espèce de celles qui mettent au monde des milliers de vers vivants, son assertion n'était pas aussi hyperbolique qu'on pourrait le croire.

» Voyez comme la puissance créatrice a tout calculé, tout prévu dans un but général de conservation et d'harmonie, comme elle sait rapprocher d'un mal inévitable un remède nécessaire! Ce vaste marais qui répand au loin ses miasmes délétères a pour correctif la production incessante de l'oxygène par les saules, les roseaux de sa rive, par les typha, les scirpes, les nymphæa de ses eaux. Mais par le fait même de l'envahissement de l'élément liquide par ces végétaux, il en résulte une plus grande stagnation de l'eau, une macération de leurs dépouilles, une décomposition organique, un foyer de nouveaux dégagements méphitiques, un berceau de nouveaux êtres organisés. Le correctif est encore là. Ces myriades de mouches à habitudes sédentaires, loin d'être les agents de la corruption, s'occupent à rendre à la vie ces atomes décomposés, à les passer à l'alambic de leurs organes digestifs, à les transformer en éléments nutritifs, à diminuer ainsi la somme de matière putréfiable. Admirons donc, si nous ne savons pas le comprendre et l'expliquer, ce cercle éternel de circonstances où la vie et la mort, toujours aux prises, amènent en définitive la conservation de l'existence et le maintien des harmonies.

» Les exigences scientifiques de l'époque m'ont fait attacher la même importance à l'autopsie d'un moucheron qu'à celle d'un quadrupède; la taille ne fait rien au sujet. Mes recherches actuelles reposent sur des milliers de vivisections pratiquées sur cent quatre-vingt-cinq espèces choisies dans les principaux groupes de l'ordre. Il est beau de rencontrer dans ces mouches, ces cousins, que méprise ou dédaigne le vulgaire, un plan d'organisation qui les rattache si admirablement aux animaux considérés comme les plus parfaits, que, pour la description de leurs appareils de la vie, on peut leur adapter la nomenclature anatomique consacrée depuis des siècles.

» Permettez-moi de vous dérouler dans une esquisse rapide la composition de ces appareils. Et d'abord voyons le *système nerveux*. Le *cerveau* est hermétiquement renfermé dans une enveloppe *cranienne;* il est formé de deux *hémisphères* semblables, continus par leurs bases; il fournit des paires régulières de nerfs aux organes des sens; il se prolonge hors du crâne en un cordon *rachidien*, simple dans les diptères, tandis qu'il est double dans les autres ordres d'insectes. Dans son trajet, ce cordon a ou un chapelet de ganglions qui est de neuf dans la tipule, le cousin, l'asile, le bombyle; de sept dans le tabanus, le stratiome, le rhagio; de trois dans le syrphe, de deux dans le conops, ou, comme dans la mouche, un seul fort grand occupant le thorax. Tous ces centres nerveux, tous ces ganglions émettent des paires de nerfs régulières qui distribuent la sensibilité à tous les organes, à tous les tissus.

» Un seul appareil cumule, dans les insectes, la respiration et la circulation. Ici, comme dans les grands animaux, la molécule nutritive a besoin, pour devenir propre à la fonction réparatrice, de recevoir le baptême de l'air; mais dans les êtres à appareil respiratoire circonscrit, c'est le sang qui, dans ses évolutions circulatoires, vient demander le bénéfice de l'oxygène, tandis que dans les insectes, c'est ce principe vivifiant qui, dans ses mille canaux vasculaires, va chercher jusque dans les derniers recoins de l'organisme les éléments réparateurs. Telle est la véritable, la seule circulation des insectes; mais ces vaisseaux aérifères n'ont pas, dans tous nos diptères, la même forme, la même structure. Il en est de tubuleux ou élastiques, qui se ramifient absolument comme les vaisseaux sanguins des vertébrés; ceux-là sont essentiellement circulatoires. Il en est d'utriculaires ou membraneux, destinés à engouffrer l'air, comme les ballons ou les aérostats; ils sont destinés à favoriser la progression aérienne ou le vol. Sous le rapport de la présence de ces aérostats, les relevés statistiques de mes dossiers d'observations m'ont offert des résultats du plus piquant intérêt. Les diptères, qui ont une vie très-active, un vol soutenu et bourdonnant, ont des ballons abdominaux, et ceux-ci manquent complétement dans une populeuse nation de ces diptères voués à une vie paisible, à des habitudes sédentaires, à un vol intermittent et muet. Des modifications curieuses et souvent inexplicables s'offrent dans la chaîne générique de ces insectes.

» Vous allez voir une singulière concordance de nomenclature anatomique dans les organes digestifs. On y distingue des *glandes salivaires* qui versent dans la bouche le produit de leur sécrétion, un *œsophage*, une *panse*, un *estomac*, parfois un *gésier*, un *ventricule* où s'élabore le chyle

et où s'abouche un organe *hépatique* muni d'un *canal cholédoque;* enfin, un gros intestin avec un *rectum* destiné au séjour des excréments. Vous trouverez dans nos mouches des espèces destinées à vivre de sang ou de proie vivante, d'autres qui hument le nectar des fleurs ou qui lèchent d'imperceptibles mucilages. La longueur respective du tube de la digestion est intéressante à étudier dans la série des genres, depuis le cousin, où il n'a que la longueur juste du corps, jusqu'à l'hippobosque, où cette longueur a huit à neuf fois celle de l'insecte. Cette progression croissante de l'étendue du tube digestif à mesure que l'organisation est moins élevée, est un fait aussi curieux que rigoureusement établi.

» Poursuivons ces mêmes considérations générales dans les appareils de la génération des deux sexes. Les mâles ont toujours des organes binaires et symétriques pour la sécrétion et la conservation du sperme. J'ai fait connaître, dans les insectes des autres ordres, des *testicules* multicapsulaires; ceux des diptères sont toujours simples, c'est-à-dire unicapsulaires, mais de configurations diverses, souvent revêtus en dehors d'une tunique brune. Les *conduits déférents* varient pour leur longueur, et l'on y découvre quelquefois un *épididyme*. Les *vésicules séminales* existent par paires. Quand elles viennent à manquer, comme dans la mouche ordinaire, la nature y a suppléé par de nombreux replis du *canal éjaculateur;* celui-ci a quelquefois un réservoir *spermatique* indépendant des vésicules. L'*armure copulatrice,* garantie de la conservation des types, présente dans sa structure des combinaisons étonnantes du nombre et de la configuration des pièces constitutives. La *verge* a parfois un *gland* et un *prépuce*. J'ai signalé dans les asiles la présence d'un véritable *scrotum* qui renferme les deux testicules avec la trace d'un *raphé*.

» Les femelles de nos diptères sont, les unes, et c'est l'immense majorité, *ovipares,* d'autres *vivipares;* un petit nombre est *pupipare,* c'est-à-dire qu'il y a accouchement d'une chrysalide. Les *ovaires* se composent de *gaînes ovigères,* uni- ou pluri-loculaires, d'un *calice* où se déposent les œufs à terme, d'un *col* qui les transmet à un *oviducte,* et celui-ci à un *oviscapte,* instrument destiné à enfoncer les œufs dans un milieu plus ou moins résistant. Mes dissections m'ont mis à même de constater la viviparturition dans des espèces bien plus nombreuses qu'on ne l'avait cru jusqu'ici. L'insecte ne manque pas pour cela d'ovaires; il pond ses œufs dans l'intérieur du corps, où ils éclosent dans un organe particulier, que j'ai nommé *ovo-larvigère,* et les petits sont expulsés par le *vagin* et la *vulve.* »

RAPPORTS.

M. **Séguier** fait, au nom d'une Commission, un rapport sur une Note présentée par M. **Papadopoulo Vreto**, concernant une cuirasse en lin feutré que l'inventeur désigne sous le nom de *Pilima*, et qu'il représente comme à l'épreuve de la balle, du moins de la balle lancée par un pistolet de guerre.

MM. les commissaires s'étant bornés à rendre compte des expériences qu'ils ont faites pour vérifier les assertions de M. Papadopoulo, et n'ayant point donné de conclusions, plusieurs membres font remarquer que le rapport ne peut, sous cette forme, être soumis à l'approbation de l'Académie. M. Séguier déclare qu'il est prêt à présenter des conclusions qui lui semblent se déduire naturellement des expériences dont il vient de faire connaître les résultats; mais l'autre commissaire, M. Piobert, étant pour le moment absent, il ne se croit pas en droit de modifier un rapport qui leur est commun. Il demande en conséquence à attendre le retour de M. Piobert pour présenter une seconde fois à l'Académie le rapport en lui donnant la forme accoutumée.

Cette proposition est adoptée.

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par voie de scrutin, à la nomination d'un correspondant pour une place vacante dans la section de Minéralogie et de Géologie.

Avant que le scrutin commence, M. *Babinet* fait remarquer que dans l'impression du *Compte rendu* de la dernière séance, on a donné seulement les noms des candidats présentés par la Section, et qu'on a oublié de faire mention de celui de M. *Weiss*, qui a été ajouté à la liste par l'Académie. La mention de cette remarque dans le *Compte rendu* de la présente séance réparera l'omission signalée.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant de 36 :

M. del Rio obtient.....	23	suffrages.
M. Fournet...........	8	
M. Weiss..............	5	

M. del Rio, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est déclaré élu.

L'Académie procède ensuite, également par la voie du scrutin, à la nomination d'un correspondant pour une place vacante dans la section de Mécanique.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant de 35 :

M. Burdin obtient......	31	suffrages.
M. Séguin.............	2	
M. Venturoli...........	1	

Il y a un billet blanc.

M. **Burdin**, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est déclaré élu.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIOLOGIE. — *Recherches sur la digestion; par* MM. **Bouchardat** *et* **Sandras.**

(Commissaires, MM. Magendie, Flourens, Dumas, Milne Edwards, Payen.)

« Les expériences que nous exposons dans ce Mémoire, disent les deux auteurs, conduisent à une théorie de la digestion qui nous paraît à la fois simple et rationnelle. En la présentant nous ferons voir en quoi elle diffère des théories jusqu'à présent proposées.

» On admet généralement que les aliments introduits dans l'estomac sont convertis en une substance homogène, pultacée, grisâtre, d'une saveur douceâtre, fade, légèrement acide, qui conserve quelques propriétés des aliments et qu'on nomme chyme. On admet que ce chyme ainsi élaboré parvient dans l'intestin grêle, où il est absorbé par les orifices des vaisseaux chylifères et transformé en chyle.

» Nous croyons que nos expériences mettent quelque chose de réel à la place de ce chyme imaginé par les physiologistes.

» Nous croyons que ce qu'on a désigné sous le nom de chyme est un mélange composé de résidus d'aliments non dissous, dont la dissolution se continue peut-être lentement dans les circonvolutions intestinales, d'excrétions des glandes et des muqueuses intestinales, destinées à former

plus tard les matières excrémentitielles et non une bouillie spécialement préparée pour l'assimilation.

» Quant au chyle, on a supposé jusqu'ici que les aliments, dissous d'abord dans l'estomac, puis ensuite précipités et convertis en chyme, passaient dans le chyle très-divisés ou dissous de nouveau.

» Mais la fibrine teinte ne fournit point un chyle coloré.

» Le chyle recueilli pendant la digestion de l'amidon a la même composition, à très-peu de choses près, que celui qu'on recueille pendant une digestion de fibrine.

» N'est-il pas très-probable, d'après cela, que les aliments albumineux (fibrine, caséum, gluten, albumine), que les aliments féculents ne sont point transformés en chyle, comme on l'a professé jusqu'ici?

» Quel est donc le rôle de l'appareil chylifère et celui du chyle dont la plus grande production est incontestable pendant la digestion?

» L'expérience nous semble encore répondre ici que les orifices des vaisseaux chylifères sont destinés à absorber les aliments gras émulsionnés par la bile. Mais là très-probablement ne doit pas se borner le rôle d'une production aussi importante que celle du chyle. Voici l'interprétation que nous croyons pouvoir conjecturer sur les faits observés.

» Lorsque des aliments appétissants sont présentés à un animal à jeun et reçus, un travail préparatoire commence immédiatement. La salive coule abondamment dans la cavité buccale, le suc gastrique dans l'estomac. Mais lorsque le suc gastrique est produit sous l'influence du désir excité par un mets appétissant et par sa présence dans l'estomac, il contient des proportions très-notables d'acides chlorhydrique et lactique. Ces acides ont été fournis évidemment par la décomposition des sels dont l'économie animale est imprégnée, du chlorure de sodium et du lactate de soude. Or si d'un côté nous constatons la production d'acides, de l'autre nous devons trouver un produit alcalin; et c'est précisément ce que l'observation nous montre.

» Pendant que s'opère le travail de la séparation des acides chlorhydrique et lactique dans l'estomac, les glandes abdominales préparent, pour les vaisseaux chylifères et le canal thoracique un chyle, dont l'alcalinité est d'autant plus prononcée que la production acide est plus développée dans l'estomac; et ce chyle, qui n'est plus produit seulement par la transformation et l'absorption des aliments, mais par une sécrétion véritable, ira se mêler au sang, pour neutraliser exactement l'acide indispensable à la dissolution des aliments.

» Cet artifice parfaitement simple permettrait que le sang fût continuellement réparé sans changer de nature d'une façon appréciable. »

Un Mémoire de M. **Pallas**, ayant pour titre : *De l'influence de la fructification dans les phénomènes nutritifs de certains végétaux,* avait été renvoyé à l'examen de MM. Biot, Boussingault, de Mirbel et Richard; MM. de Mirbel et Richard font remarquer que le Mémoire de M. Pallas n'est point relatif à une question de botanique, comme son titre semblait l'indiquer, mais à une question d'Économie rurale et de Chimie; ils désirent en conséquence être remplacés dans la Commission. MM. Regnault et Payen sont désignés à cet effet.

M. **Lainé** adresse, pour servir aux expériences de la Commission dite *Commission de la gélatine,* divers échantillons de gélatine extraite des os, préparée pour différents usages, mais principalement pour les usages alimentaires.

(Renvoi à la Commission de la gélatine.)

Dans la même Lettre, M. Lainé annonce l'intention de soumettre au jugement de l'Académie un moyen qu'il a imaginé pour la destruction des charançons.

M. Lainé sera invité à présenter une Note sur ce sujet.

M. **Fonvielle** adresse plusieurs opuscules manuscrits et imprimés, relatifs à diverses questions générales ou particulières de *mathématiques*.

Les derniers, conformément aux usages de l'Académie, ne peuvent être l'objet d'un Rapport; les Mémoires manuscrits sont renvoyés à l'examen d'une Commission composée de MM. Lacroix et Liouville.

M. **Babinet** présente un journal des *observations météorologiques* faites à Reims, par M. **Coulvier-Gravier**, depuis le 15 janvier jusqu'au 30 avril 1842.

(Renvoi à la Commission précédemment nommée.)

M. **Leymerie** adresse de nouvelles remarques relatives à la *vaccine*.

(Renvoi à la Commission chargée de l'examen des pièces adressées au concours pour le prix concernant la variole et la vaccine.)

CORRESPONDANCE.

M. le **Ministre du Commerce et de l'Agriculture** adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, le 44e volume des « *Brevets d'Invention expirés.* »

M. **Dufrénoy** en présentant, au nom de M. **Blavier**, ingénieur en chef des Mines, un ouvrage intitulé : *Études géologiques sur le département de l'Orne*, donne, dans les termes suivants, une idée du contenu de cet ouvrage.

« M. Blavier, chargé par l'administration générale des ponts et chaussées et des mines de faire une carte géologique du département de l'Orne, a consacré trois ans à explorer les différentes communes de ce département; l'ouvrage qu'il a offert à l'Académie offre un résumé circonstancié de ses observations. Il contient une description générale des terrains nombreux qui existent dans le département de l'Orne. Placé à la limite de la Bretagne et de la Normandie, ce département participe à la fois à la constitution géologique de ces deux provinces, de sorte que tous les terrains, depuis les granites les plus anciens jusqu'aux formations de sédiment les plus modernes, y sont représentés. Il résulte de cette circonstance que l'ouvrage de M. Blavier offre un intérêt géologique que ne saurait présenter la description de la plupart des départements de la France. »

M. **Larrey** annonce son prochain départ pour l'Algérie, où il se rend par ordre de M. le Ministre de la Guerre, qui l'a chargé de l'inspection médicale de l'armée d'Afrique.

M. Larrey se propose de recueillir, pendant son séjour dans ce pays, des observations sur les points qui lui paraîtront de nature à intéresser l'Académie, et si elle avait quelques indications à lui donner à cet égard, il s'efforcerait d'y satisfaire.

BOTANIQUE. — *Note sur un nouveau maïs; par* M. **Bonafous.**

« Parmi les nombreux maïs cultivés dans le jardin de naturalisation que je dirige, il en est un qui mérite d'être l'objet d'une Note supplémentaire à mon *Histoire naturelle, agricole et économique de cette céréale*.

Son épi, un peu plus long que celui du maïs quarantain (*Zea mays subprœcox*), se distingue par la forme de son grain terminé en pointe recourbée. J'avais d'abord présenté ce maïs, il y a quelques années, à la Société royale et centrale d'Agriculture comme une simple variété, sous le nom de *maïs à bec* (*Zea mays rostrata*), lorsque j'appris que M. Robert Brown possédait, dans son cabinet carpologique, un épi parfaitement semblable, travaillé en pierre dure avec beaucoup d'art. Ce maïs, trouvé dans une rivière au Pérou, fut envoyé à cet illustre botaniste comme une véritable pétrification, mais il fut bientôt reconnu pour ce qu'il était véritablement. M. Robert Brown conclut de cette découverte que ce maïs devait être connu bien anciennement des Péruviens, ce qui m'a déterminé à en constituer une espèce: *Zea rostrata, seminibus mucronatis.*

» Aussi précoce et plus productif que le quarantain, ce maïs, qui se perpétue sans variation toutes les fois qu'on le sème isolément, mérite en même temps l'attention des botanistes et des cultivateurs. »

M. **Flourens**, en mettant sous les yeux de l'Académie la *Réponse de* MM. **Joly** et **Boisgiraud** aîné *à une réclamation de* M. **Dutrochet**, *insérée dans les Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences* t. XIV, p. 577, fait remarquer que les auteurs de cette Note, ainsi qu'ils le disent eux-mêmes dans la Lettre d'envoi, n'ont eu aucunement l'intention de porter une accusation contre M. Dutrochet, et qu'ils ont voulu seulement, en rappelant ce qu'il semblait y avoir de commun dans leur travail et celui du savant académicien, faire constater leurs droits à la priorité.

Note de MM. **Joly** *et* **Boisgiraud**.

« Après avoir pris connaissance du nouveau livre de M. Dutrochet, intitulé: *Recherches physiques sur la force épipolique,* nous avons dit que nous croyons ne pas être étrangers aux modifications importantes que ce savant académicien a fait subir à ses anciennes théories sur la cause des mouvements du camphre et de la circulation du *Chara fragilis.* Nous avons même avancé que M. Dutrochet nous a fait assez souvent l'honneur d'adopter nos idées, sans indiquer toutefois la source où il les a puisées. Cet habile physiologiste déclare aujourd'hui qu'il lui est impossible de deviner ces *emprunts prétendus,* et il nous *demande de les spécifier.* Obligés, quoique à regret,

de répondre à sa réclamation, et désireux de terminer le plus tôt possible un débat où les personnes pourraient paraître plus intéressées que la science elle-même, nous chercherons à rendre nos explications tout à la fois courtes, claires et précises.

» Nous avons démontré, ce nous semble, que la plupart des erreurs commises par M. Dutrochet, étaient dues *uniquement* au défaut de propreté des appareils dont il s'était servi. Nous avons insisté longuement et à plusieurs reprises sur cette cause de si mince valeur en apparence, et cependant si importante par les résultats auxquels elle avait conduit le savant auteur de la découverte de l'endosmose. Enfin, nous avons indiqué et recommandé une foule de précautions minutieuses, mais tout à fait indispensables à la réussite complète de ce genre d'expériences.

» Cependant, à en juger par les expressions de M. Dutrochet, ce serait lui-même qui aurait découvert la cause de ses erreurs, car il dit, page 24 de ses *Recherches sur la force épipolique* : « Pour ce qui est de l'arrêt des » mouvements du camphre lorsqu'on touche l'eau avec certains corps so- » lides, *l'expérience apprend* que cet arrêt n'a lieu que lorsque ces corps » sont gras ou enduits d'une couche, même imperceptible, de graisse ou » d'huile, qu'ils peuvent tenir, par exemple, du contact des mains. »

» Et plus loin, page 93 : « *J'ai reconnu* que jamais l'immersion d'un corps » solide, quel qu'il soit, dans l'eau sur laquelle se meut le camphre, n'ar- » rête le mouvement de ce dernier, à moins que ce corps ne soit gras ou » enduit d'une matière grasse souvent inaperçue. »

» Nous demanderons à M. Dutrochet s'il s'agit, dans le premier de ces passages, de l'*expérience* qu'il a *lui-même* acquise, ou *des expériences* que *nous* avons faites longtemps avant lui pour prouver que :

» 1°. Les corps solides plongés dans l'eau, n'arrêtent le mouvement du camphre qu'autant qu'ils sont imprégnés de matières grasses ;

» 2°. Ils ne possèdent jamais le pouvoir tantôt *stimulant*, tantôt *sédatif*, que M. Dutrochet leur avait attribué dans son premier Mémoire ;

» 3°. Les doigts de l'homme eux-mêmes n'ont pas à cet égard plus de puissance que tous les autres corps ;

» 4°. Ni l'eau, ni les vases qui la contiennent ne possèdent une *activité propre*, dont le camphre serait, en quelque sorte, le révélateur ;

» 5°. Le camphre, dans quelque circonstance qu'il soit placé, ne présente jamais le phénomène physiologique de l'*habitude* ;

» 6°. Enfin, moyennant les précautions que nous avons recommandées,

le camphre se meut à la surface de l'eau (et du mercure) quelles que soient la nature, la profondeur des vases et la manière dont le liquide y est versé.

» Les deux passages cités plus haut suffiraient à eux seuls pour faire penser que notre illustre adversaire s'est laissé influencer à son insu, si ce n'est par la lecture de notre Mémoire, du moins par celle de nos conclusions insérées dans les *Comptes rendus*, tome XII, page 690.

» Aussi, pleins de confiance dans la justice du tribunal devant lequel M. Dutrochet a jugé à propos de nous faire comparaître, nous nous garderions bien d'abuser plus longtemps de l'attention de l'Académie, si l'auteur de la *réclamation* ne nous imposait l'obligation de spécifier tous les passages qu'il appelle des *emprunts prétendus*. Nous nous bornerons toutefois à citer naturellement ceux qui nous ont paru mériter le moins cette dénomination. Et d'abord nous demandons à l'Académie la permission de transcrire ici ce que nous avons dit, dans notre Mémoire, à propos des soins de propreté sans lesquels les expériences relatives aux mouvements du camphre ne donnent jamais des résultats exacts.

« La surface des vases et des différents objets qu'on emploie pour ces » expériences est généralement recouverte d'une légère couche de substance » étrangère, très-probablement de nature grasse ou huileuse. Des lavages » répétés à l'eau froide ou chaude ne suffisent pas pour les nettoyer entiè- » rement : il faut avoir recours à des moyens plus énergiques. Nous avons » obtenu de très-bons effets des acides sulfurique et nitrique étendus ou » concentrés, à l'emploi desquels nous faisions succéder le lavage à l'eau » froide. Nous avions soin d'essuyer nos appareils avec un linge blanc de » lessive, qui ne servait qu'à cet usage et que nous renouvelions souvent, » parce que, imprégné des émanations des doigts, il salissait nos vases au » lieu de les nettoyer. Quelquefois même, après avoir essuyé nos appareils, » nous étions obligés de les laver à grande eau, afin d'éviter, autant que » possible, toutes les causes d'erreur. Nous apportions surtout l'attention » la plus scrupuleuse à ne pas les toucher avec les doigts, dont les émana- » tions, comme nous l'avons déjà fait observer pour le linge, auraient dé- » truit l'effet du nettoyage. Toutes ces précautions étaient rigoureusement » indispensables, lorsque nous nous servions de vases ou de tubes de verre ; » car il est extrêmement difficile de rendre ces vases entièrement propres. » Ce n'était qu'au moment où l'eau en mouillait uniformément les parois » que nous nous décidions à commencer nos diverses expériences. Tel est

» en effet, le signe auquel on reconnaît que le verre est à peu près entiè» rement débarrassé des matières grasses ou huileuses qui le salissaient.
» On peut encore nettoyer les vases vitreux ou métalliques en les soumettant » à une haute température, qu'il est quelquefois nécessaire de porter jus» qu'au rouge. » (*Voyez* notre Mémoire, p. 10.)

» Dans ses Mémoires sur les mouvements du camphre, Bénédict Prévost lui-même avait déjà fait pressentir la nécessité de nettoyer avec soin les vases employés pour ses expériences. *Il lavait avec de la lessive* ceux dont il se servait. Mais, tout en citant les travaux de cet illustre physicien, M. Dutrochet avait négligé les précautions qu'il indique, il est vrai, sans s'y appesantir. C'est donc notre Mémoire, et non ceux du professeur de Montauban, qui paraît avoir mis M. Dutrochet sur la voie des rectifications qu'il a fait subir à ses anciennes idées; c'est à nous, ce nous semble, qu'il a emprunté les détails qui vont suivre :

» Nous lisons, page 27 des *Recherches sur la force épipolique :* « Les » surfaces de verre, telles qu'elles sont généralement à notre disposition, » ne sont jamais *neuves*... Très-souvent elles ont reçu un enduit gras par » le contact des mains de l'homme ou autrement. Il est essentiel de les » débarrasser de cet enduit étranger pour les employer aux expériences » relatives à la force épipolique. Pour cet effet, il faut laver la surface du » verre, d'abord avec de l'acide sulfurique concentré, ensuite laver » cette surface à grande eau, puis la laisser sécher dans une situation » inclinée, afin que la majeure partie de l'eau qui la mouille puisse » s'écouler. »

» M. Dutrochet est aujourd'hui tellement convaincu de la nécessité d'opérer avec des appareils d'une propreté parfaite, que, pour obtenir des surfaces exemptes de tout enduit gras, des surfaces *neuves*, comme il les appelle, il brise des vases de cristal à parois épaisses, et porte le scrupule jusqu'à éviter de *toucher les fragments avec un linge sec et en apparence bien propre* (p. 26).

» Nous avons dit, p. 21 de notre Mémoire, que pour salir des tubes de verre, et pour arrêter par leur contact avec l'eau les mouvements du camphre, il suffit de frotter ou de toucher simplement ces tubes avec les doigts, quelquefois seulement de les essuyer *avec des linges propres, du moins en apparence.*

» M. Dutrochet s'exprime ainsi, p. 26, à propos de l'influence des émanations organiques : « On peut penser que des émanations organiques, tou-

» jours répandues dans l'air des appartements habités, s'étaient condensées » et fixées, d'une manière inaperçue, sur ces surfaces de verre, et leur » avaient fait perdre leur force épipolique naturelle. »

« La poussière et les émanations de toute espèce qui sont mêlées à l'air » des appartements, disions-nous, page 12 de notre Mémoire, suffisent » pour introduire dans les expériences des causes graves d'erreur. »

« Il suffit, ajoute M. Dutrochet, page 89, que le vase qui contient l'eau, » surtout si ce vase est petit, ait ses parois enduites, d'une manière tout à » fait inapercevable, par des matières grasses, et même généralement par » des matières animales, pour que le mouvement du camphre ne puisse » avoir lieu sur l'eau contenue dans ces vases. Cette excessive facilité avec » laquelle sont arrêtés les mouvements du camphre sur l'eau, est une cause » d'erreur très-difficile à éviter dans l'appréciation des circonstances dans » lesquelles ce mouvement peut ou ne peut pas avoir lieu. »

» Si l'on compare le paragraphe qui précède avec ce que nous avons dit, page 21 et suivantes de notre Mémoire imprimé, on sera peut-être étonné de voir entre les idées de M. Dutrochet et les nôtres une ressemblance au moins si singulière.

» Afin d'abréger cette discussion, à notre avis déjà beaucoup trop longue, nous nous contenterons maintenant d'indiquer les passages du livre de M. Dutrochet où nous avons cru nous retrouver nous-mêmes. Les voici :

» Page 22, ligne 27 : « Prenons pour exemple, etc. »

» Page 26, ligne 20 : « J'ai conservé dans un tiroir, etc. »

» Page 28, ligne 1 : « La surface des métaux polis, etc. »

» Page 64, ligne 16 : « Je ferai observer, etc. »

» Page 92, ligne 2 : « Je dois dire que le vase, etc. »

» Tels sont les passages sur lesquels nous nous sommes basés pour rappeler à M. Dutrochet qu'il avait *oublié* de mentionner la source où il avait puisé. Quelle que soit la valeur qu'on attribue à ces emprunts qualifiés de *prétendus*, il n'en reste pas moins démontré à nos yeux que notre illustre adversaire a complétement abandonné ses anciennes théories. Notre but serait atteint si l'auteur des *Recherches sur la force épipolique* n'avait pas aujourd'hui recours à des principes que nous ne saurions non plus adopter, et qui nous paraissent d'autant plus dangereux qu'ils ont l'appui d'un nom plus imposant. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur le mécanisme des mouvements du cœur et sur les causes du bruit précordial.* — Extrait d'une Note de M. Choriol.

« J'ai été amené par l'examen comparatif du cœur chez l'homme et les quadrupèdes, et par la disposition des fibres musculaires de cet organe, à cette conclusion, que le cœur tournait sur lui-même, ou plutôt se tordait dans la systole et se détordait dans la diastole; cette prévision, j'ai pu la constater définitivement, 1° sur les animaux, en mettant le cœur à nu et y implantant de longues aiguilles : à chaque contraction, on voyait leurs extrémités libres décrire des quarts de cercle; 2° sur l'homme, et principalement sur des personnes maigres, ayant une hypertrophie du cœur, en plaçant l'index de chaque main sur la région précordiale, à l'endroit où l'on sent les battements du cœur, car alors le doigt le plus rapproché du sternum ressent toujours le premier l'impression.

» Les mouvements du cœur se composent : 1° d'un mouvement de torsion de droite à gauche, d'ascension de la pointe d'abord dans le même sens, ensuite directement de bas en haut; 2° d'un mouvement de détorsion de gauche à droite, et d'abaissement de la pointe.

» La partie musculaire des ventricules peut et doit être considérée comme un seul et même muscle. Je l'ai appelé biceps du cœur, car il a deux têtes. Il est tout entier à la systole ou torsion. Une seule partie, la portion de la couche ou spirale externe comprise entre la base des ventricules et chaque sillon produit la dyastole en ramenant le cœur à sa place; ceci est remarquable en ce qu'on retrouve là cette prédominance des fibres musculaires si facile à constater dans les membres, et en rapport, dans tous les cas, avec le besoin de forces plus grandes, nécessaires ici pour pousser le sang jusque dans les plus petites artérioles.

» Les modes d'occlusion et de dilatation des cavités ventriculaires sont les mêmes que ceux qu'on observe en tordant et détordant un doigt de gant que l'on a saisi par l'extrémité, et dont on tient l'ouverture béante au moyen d'un anneau : pendant la torsion la cavité est obstruée, elle se dilate pendant le mouvement de détorsion.

» Le ventricule droit, dans la systole, se roule en partie sur le gauche, et les deux systoles ont lieu en même temps : elles ne peuvent pas être séparées par un intervalle; seulement, s'il existe un obstacle à un des orifices

aortiques, le ventricule où le sang trouve un libre passage se vide le premier, et cette circonstance entraîne une modification dans le tic-tac; elle donne lieu au bruit qu'on nomme le rappel.

» Les parois internes du cœur s'appliquant avec force les unes contre les autres, produisent, au moment où elles se touchent, un bruit qui est le premier temps du tic-tac normal, et, lorsqu'elles se séparent, un second bruit, qui est le deuxième temps. Voici comment on peut le constater.

» Si l'on mouille l'index ou le médius et le pouce de l'une de ses deux mains, qu'on place celle-ci le dos appuyé contre une de ses oreilles, et qu'alors on applique brusquement le pouce contre le médius, et qu'on les sépare brusquement l'un de l'autre, on produira deux bruits : le premier, sourd, long et prolongé, exactement comme le premier du cœur; le second, clair, sec, comme le second temps du tic-tac. On peut, en mettant le même intervalle entre chaque mouvement, et en prenant quelque précaution pour la vitesse et la force du choc et de la séparation, imiter le bruit précordial assez exactement pour qu'on s'y méprenne, car on peut le simuler tel qu'il s'entend dans le plus grand nombre des cas, surtout si l'oreille n'est pas appliquée sur le point où chacun de ses temps a la plus grande intensité.

» Cette expérience, exécutée la tête et la main étant plongées dans l'eau, donne les mêmes résultats; par conséquent, la présence du sang ne peut pas la contredire.

» Les cavités des oreillettes ne s'oblitérant complétement que dans leur auricule, donnent lieu à un bruit tellement faible, qu'il n'est pas perçu dans l'état ordinaire; mais il devient manifeste dans certains cas anormaux, et alors il précède le premier temps.

» Le jeu des valvules auriculo-ventriculaires et sygmoïdes, peut aussi donner lieu à quelques bruits extrêmement faibles et très-reconnaissables dans quelques circonstances, chez les femmes chlorotiques. Une oreille très-exercée peut cependant assez souvent les reconnaître et les séparer des autres bruits, car ce sont eux qui sont la cause de la très-légère différence du tic-tac normal et du tic-tac artificiel que je produis dans l'expérience que j'ai relatée ci-dessus. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Observations sur la faculté que possèdent les diverses espèces de sucre, et plusieurs autres principes immédiats neutres, de dissoudre, en présence des alcalis, certains oxydes métalliques; par* M. LASSAIGNE.

L'auteur, en terminant son Mémoire, présente, comme se déduisant des faits qu'il y a exposés, les conséquences suivantes :

« 1°. Un certain nombre de principes immédiats neutres retirés des végétaux, tels que les diverses espèces de sucre, jouissent de la propriété de rendre solubles dans l'eau, à la faveur des alcalis, plusieurs oxydes métalliques hydratés;

» 2°. Plusieurs des composés qui en résultent ont une couleur analogue à celle que présentent les solutions des sels de ces mêmes oxydes.

» 3°. Ces composés solubles peuvent être assimilés à des sels doubles dans lesquels la matière organique joue vraisemblablement le rôle d'acide;

» 4°. Parmi ces composés, ceux qui ont pour base le deutoxyde de cuivre se détruisent peu à peu spontanément ou par l'application directe de la chaleur. Dans cette réaction le deutoxyde de cuivre est ramené à l'état de protoxyde qui se sépare ou combiné à l'eau ou à l'état anhydre, suivant la concentration de la solution. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur un procédé au moyen duquel on obtient directement des éthers d'acides organiques.*— Lettre de M. GAULTIER DE CLAUBRY à M. *Dumas*.

« Jusqu'ici on n'avait reconnu qu'à quelques acides inorganiques et à l'acide acétique, la propriété de transformer l'alcool en éther, les acides inorganiques en produisant l'éther hydrique, l'acide acétique en donnant naissance à l'éther acétique; ce dernier ne peut d'ailleurs déterminer la transformation que par une suite d'actions successives, et dont le nombre dépend de la rapidité avec laquelle on conduit l'opération.

» Relativement à ce dernier acide, il y a peu de différence entre l'action de l'acide cristallisable et de celui qui renferme une plus grande proportion d'eau.

» En réfléchissant au genre d'action qui peut déterminer l'éthérification, j'ai pensé que si au lieu de distiller des mélanges d'alcool et d'acides organiques dont aucun n'a jusqu'ici été regardé comme susceptible de fournir

directement des éthers, et sans avoir besoin de faire intervenir les acides sulfurique ou chlorhydrique, au moyen desquels on obtient les éthers composés, on chauffait ces acides jusqu'au point où ils commenceraient à se décomposer, et qu'on y fît tomber l'alcool par gouttes, ayant perdu de l'eau et se trouvant en grand excès relativement à l'alcool, ils pourraient déterminer la formation de l'éther; c'est ce qui est arrivé, en effet, au moyen de divers acides.

» Le premier sur lequel j'ai opéré est l'acide oxalique, qui m'a paru se prêter mieux que tous les autres à ce genre d'action.

» Si l'on fait chauffer, dans une cornue tubulée, de l'acide oxalique jusqu'au point où il commencera à donner des vapeurs blanches d'acide à un seul atome d'eau, l'alcool que l'on y fait tomber par gouttes s'éthérifie en très-grande partie au contact, et l'éther se distille avec une portion d'alcool inaltéré. On peut facilement ainsi obtenir une grande proportion d'éther oxalique.

Les acides benzoïque, succinique et citrique m'ont également fourni, dans des circonstances analogues, des éthers en assez grande proportion. Je n'ai pu déterminer encore si celui que l'on obtient avec le dernier est de l'éther citrique, itaconique, citraconique ou aconitique; je m'occupe en ce moment de rechercher sa véritable nature.

» Avec les acides mucique, tartrique, gallique et tannique, je n'ai pas encore obtenu de résultats nets; on sait, au surplus, que les trois derniers éthers n'ont pas encore été obtenus.

» La trop faible proportion d'acides kinique, pyrotartrique, malique, que j'avais à ma disposition, ne m'a pas permis de constater d'une manière certaine s'il y avait éthérification de l'alcool; quant aux acides gras, je n'ai pu régulariser encore les opérations de manière à en tirer quelques conséquences.

» L'esprit de bois, placé dans les mêmes conditions que l'alcool, ne m'a pas encore fourni de résultats nets; est-ce par suite de sa plus grande volatilité ou d'une difficulté plus grande à s'éthérifier? C'est ce que je ne puis encore dire; mais j'espère qu'il sera facile de lever les difficultés que j'ai éprouvées jusqu'à ce moment avec ce corps. »

M. **Fontan** avait adressé à l'Académie, en 1840, un travail sur les eaux minérales de Bagnères-de-Luchon; travail qui lui était commun avec M. François : le Mémoire de M. François a été l'objet d'un Rapport.

M. Fontan prie l'Académie de vouloir bien se faire également rendre compte du Mémoire dont il est l'auteur.

M. **Passot** adresse quelques remarques à l'occasion du Rapport qui a été fait dans la séance du 4 avril, sur sa Note relative à la *détermination de la variable indépendante dans l'analyse des courbes*. M. Passot proteste que son idée n'a jamais été qu'il fût *permis de prendre le temps pour variable indépendante*, de sorte qu'en supposant que les expressions qu'il a employées pussent être prises dans ce sens, ce serait seulement l'effet d'une mauvaise rédaction.

L'Académie accepte le dépôt de *paquets cachetés* présentés par MM. **Roux** et **Rossignon**, **Canquoin** et **Millardet**, **Tavard**, **Natalis Guillot**.

La séance est levée à 5 heures. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans cette séance les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie royale des Sciences; 1er semestre 1842, n° 18, in-4°.

De l'application de la Ventilation forcée aux Magnaneries; par M. D'ARCET; in-8°. (Extrait du 4e numéro des *Annales de la Société séricicole.*)

Nouvelles Annales des Voyages et des Sciences géographiques; avril 1842; in-8°.

Annales maritimes et coloniales; 27e année, avril 1842; in-8°.

Description des Machines et Procédés consignés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation; année 1840; in-8°.

Seizième supplément du Catalogue des spécifications des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation; année 1840; in-8°.

Études géologiques sur le département de l'Orne; par M. BLAVIER; Alençon; in-8°.

Histoire naturelle agricole des Animaux domestiques de l'Europe.—Races de la Grande-Bretagne; par M. DAVID LOW; 1842; in-4°.

Bulletin de l'Académie royale de Médecine; n° 14, 30 avril 1842; in-8°.

Société d'Agriculture, Sciences et Belles-Lettres de Rochefort; 29 décembre 1840 à 4 août 1841; in-8°.

Journal d'Agriculture pratique, de Jardinage et d'Économie domestique; avril 1842; in-8°.

Journal des Haras, des Chasses, des Courses de chevaux: mai 1842; in-8°.

Revue zoologique; 1842; n° 4; in-8°.

Gélatine.—Quelques erreurs à son égard. Lettre par M. LAINÉ; in-4°.

Flora batava; 123e et 124e livraison; in-4°.

Sulle funzioni... *Sur les fonctions de la Rate; par* M. C. MAGGIORANI; Rome, 1842; in-8°. (M. Flourens est invité à en faire l'objet d'un rapport verbal.)

Nosologia... *Nosologie positive; par* M. V. LANZA; tome Ier; Naples, 1841; in-8°.

Nuovo... *Nouvelle Méthode pour découvrir le Fer dans les eaux minérales; par* M. J. Giulj. (Extrait du tome VI des *Nouvelles Annales des Sciences naturelles de Bologne.*) Broch. in-8°, sans date.

Gazette médicale de Paris; tome X; n° 19.

Gazette des Hôpitaux; n° 53 à 55.

L'Écho du Monde savant; n°s 726 et 727.

L'Expérience, journal de Médecine; n° 253.

L'Examinateur médical; tome XI; n° 19.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. — AVRIL 1842.

Jours du mois.	9 HEURES DU MATIN.			MIDI.			3 HEURES DU SOIR.			9 HEURES DU SOIR.			THERMOMÈTRE.		ÉTAT du ciel à midi.	VENTS à midi.
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygrom.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygrom.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygrom.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygrom.	Maxim.	Minim.		
1	741,82	+11,3		739,75	+13,1		737,81	+ 8,4		744,34	+ 5,4		+13,1	+ 3,5	Couvert...............	O. S. O.
2	746,60	+ 6,4		747,11	+ 6,7		747,01	+ 8,2		749,19	+ 4,9		+ 9,0	+ 2,9	Pluie...............	N. O.
3	749,72	+ 2,5		749,58	+ 4,8		750,03	+ 3,7		753,59	+ 4,4		+ 5,4	+ 1,4	Couvert...............	N. O.
4	757,71	+ 4,0		758,49	+ 5,0		758,80	+ 7,6		761,49	+ 3,8		+ 8,0	+ 1,8	Couvert...............	N.
5	763,54	+ 4,6		763,57	+ 6,1		762,29	+ 6,6		761,44	+ 4,2		+ 7,2	+ 1,2	Quelques éclaircies......	N. E.
6	755,94	+ 6,2		753,98	+10,8		751,54	+12,0		749,42	+ 7,4		+12,9	+ 0,6	Couvert...............	E. N. E.
7	747,22	+ 7,8		746,89	+11,0		747,32	+11,4		750,30	+10,7		+11,6	+ 4,9	Couvert...............	N. E.
8	756,89	+10,7		755,90	+13,6		755,89	+14,5		758,56	+ 7,2		+14,9	+ 7,3	Nuageux...............	N. E.
9	761,98	+ 5,2		761,97	+ 7,6		761,44	+ 8,6		762,90	+ 4,4		+ 9,1	+ 1,5	Beau...............	N. E.
10	764,82	+ 3,4		763,57	+ 5,5		762,23	+ 7,1		762,05	+ 4,6		+ 7,5	— 0,8	Beau...............	N. E.
11	759,73	+ 4,4		757,85	+ 6,2		756,85	+ 6,4		756,79	+ 4,4		+ 8,0	+ 0,1	Couvert...............	E. N. E. fort.
12	754,93	+ 3,8		754,30	+ 5,4		753,00	+ 6,8		753,42	+ 4,1		+ 7,4	+ 1,6	Couvert...............	N. E.
13	753,52	+ 4,2		753,04	+ 6,6		752,55	+ 6,9		752,69	+ 4,2		+ 7,9	+ 1,2	Couvert...............	N. E.
14	752,92	+ 5,7		752,54	+ 7,0		752,35	+ 9,2		753,93	+ 5,6		+ 9,4	+ 0,4	Couvert...............	N.
15	754,38	+ 6,8		753,66	+11,6		753,03	+14,2		753,53	+ 9,0		+14,5	+ 2,8	Nuageux...............	N. E. fort.
16	754,20	+ 7,2		753,95	+ 6,8		753,52	+ 8,5		755,86	+ 4,6		+ 8,7	+ 4,2	Couvert...............	N. E. fort
17	759,06	+ 3,9		758,74	+ 7,8		757,91	+10,4		758,82	+ 7,7		+11,2	— 1,0	Beau...............	E. N. E.
18	758,85	+ 9,7		758,31	+13,2		757,45	+15,6		758,69	+10,1		+16,0	+ 2,0	Beau...............	E. N. E.
19	759,09	+ 9,6		757,99	+13,4		756,55	+15,9		756,72	+10,1		+16,3	+ 3,6	Beau...............	E. N. E.
20	756,71	+12,2		755,87	+17,9		754,49	+20,3		755,80	+13,6		+21,4	+ 5,2	Beau...............	E. N. E.
21	756,22	+14,9		755,18	+19,6		754,19	+21,6		754,88	+15,2		+22,3	+ 8,0	Beau...............	E. N. E.
22	755,71	+18,0		753,91	+21,6		753,16	+24,2		753,64	+19,0		+25,2	+ 8,0	Beau...............	N. E.
23	754,65	+20,6		754,57	+23,9		753,63	+25,1		754,34	+18,2		+26,2	+13,0	Beau...............	S. S. O.
24	755,07	+18,2		754,94	+22,4		754,48	+23,6		755,90	+15,2		+23,9	+11,1	Couvert, tonnerre.......	O.
25	756,64	+18,9		756,05	+22,3		754,18	+22,4		755,59	+16,8		+24,6	+11,6	Nuages...............	E. N. E.
26	754,81	+17,2		754,48	+21,9		753,79	+21,8		753,82	+15,0		+23,7	+10,8	Voilé...............	E. N. E.
27	753,94	+16,0		753,90	+19,5		753,85	+19,5		755,46	+14,4		+21,0	+11,9	Couvert...............	E. S. E.
28	758,72	+16,2		758,55	+20,2		758,31	+18,2		758,86	+16,7		+22,0	+11,7	Très-nuageux.........	O. S. O.
29	757,21	+19,0		756,17	+23,3		754,92	+22,1		753,16	+18,0		+25,0	+ 9,6	Nuageux...............	S. S. E.
30	750,05	+19,4		749,10	+23,1		748,38	+24,1		749,89	+17,1		+25,9	+13,2	Serein...............	E. S. E.
1	754,62	+ 6,2		754,08	+ 8,4		753,44	+ 8,8		755,33	+ 5,7		+ 9,9	+ 2,4	... Moy. du 1er au 10	Pluie en centim.,
2	756,34	+ 6,8		755,62	+ 9,6		754,77	+11,4		755,62	+ 7,3		+12,1	+ 2,0	... Moy. du 11 au 20	Cour. 2,654
3	755,30	+17,8		754,68	+21,8		753,89	+22,3		754,55	+16,6		+24,0	+10,9	... Moy. du 21 au 30	Terr.. 2,205
	755,42	+10,3		754,80	+13,3		754,03	+14,2		755,17	+ 9,9		+15,3	+ 5,1	.... Moyennes du mois....	+10,2